GE
电能转换

MV6系列

灵活、高性能
通用型中压变频器

GE梦想启动未来

ecomagination

应对未来挑战的驱动技术

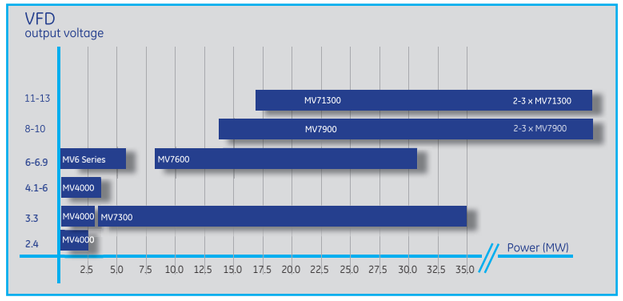
为了提高过程控制中的有效性、准确性和灵活性，GE向您提供一款先进的用于高效电机控制的MV6系列风冷型中压变频器。基于我们丰富的行业经验，MV6系列变频器通过采用简单的功率模块架构，为众多行业应用实现低成本运营提供了一条灵活有效的途径。MV6系列变频器易于安装和维护，节省电气室空间，且具备高可利用率，具备提高控制性能和过程有效性的所有关键因素。

所有MV6系列变频器都配备了Visor Connect，这是一个远程设备监控系统，在有需要时，通过该系统可以连接到GE全球的专家们以获取实时的服务支持，防止非计划停机的发生。

MV6是GE中压变频器系列产品之一，GE中压变频器系列在多种电压下提供宽广的功率范围，涵盖各种行业应用。

优点：

- 配备36脉冲整流单元或有源前端输入，满足最苛刻的谐波失真要求。
- 非常接近正弦波的电机端输出电压，使得变频器兼容按标准绝缘要求生产的电机和电缆。
- 采用标准的IGBT和模块化功率单元的多电平中压拓扑结构，操作迅速简单。



MV6系列为GE中压变频器产品系列之一。

为什么选择变频器?

简单、高效的过程控制

变频器在无需风门挡板或节流阀的情况下，通过对电机的调速来控制鼓风机或泵的流量和压力，以达到节约能源及减少废物排放的效果。变频器还可作为电机的软起动设备，减少对驱动负载的应力和冲击，从而降低维护成本。

满足负载要求的电能管理

变频器根据实际需求管理电能使用，只使用驱动设备所需的能量，节约了宝贵的能源。

避免对电网的冲击

当使用变频器起动大型电机时，可消除浪涌电流尖峰。变频器通过改变输出电压、电流和频率逐渐提高电机的转速进行软起动。

变频器可用于各种行业和应用
of industries and applications

行业类别	应用
石油化工、石油和天然气	泵、压缩机、软起动器、电潜泵、挤出机、风机、搅拌机
水务	泵、风机、通风机
暖通空调	冷水机组、风机
发电	引风机、送风机、给水泵、输送泵/增压泵、输送机、离心机、风力涡轮机
水泥和矿业	磨机、破碎机、泵、风机、输送机
纸和纸浆	真空泵、削片机、磨浆机
金属	风机、泵

MV6系列-一款创新的驱动产品

主要优势

- 用户可选择输入整流器:
  - 二极管整流前端（DFE）易于安装，集成变压器，原边电压可灵活选择
  - 有源整流前端（AFE）无变压器，重量轻，占地面积小，具备4象限运行及再生电能回馈的能力
- 完备的防电弧设计
- 模块化结构
  - 可方便快速更换的功率模块
  - 三相输入输出电缆连接 - 即插即用
- 基于标准IGBT的电流保护设计留有充分裕量，保证提供高可用性和低维护成本
- Visor Connect通过远程实时服务提供及时有效的质量保证支持

电能质量优点

- 低输入谐波使得电网的电能指标更好
- 高功率因数，提高节能效果
- 高品质的电机端电压输出——适合新建项目和改造项目的应用

过程控制优点

- 电压瞬时跌落时可以维持运行，消除意外跳闸
- 可以欠电压运行，维持过程控制连续
- 负载运行条件下的快速起动——起动过程加速
- 避开系统共振频率
- 独立的加减速斜坡发生器
- 方便的参数设置和状态诊断

2750 kW, 6600 Volt, AFE

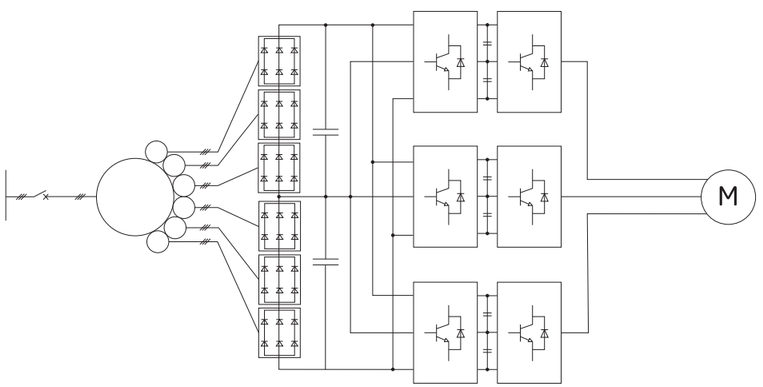
主要优势-可选的输入整流前端

二极管整流前端（DFE）

配置36脉冲DFE的MV6系列变频器的输入侧谐波非常小，适用于电机仅需两象限电动运行的应用中。集成的输入变压器方便客户将变频器连接到可能高于电机电压的电网电压。同时变频器逆变侧的功率模块和有源整流前端的功率模块相同，可以减少备件库存。

DFE变压器

- 集成变压器简化现场安装和调试
- 36脉冲整流单元有效减少网侧谐波
- 网侧输入电压可以灵活选择—3.3、6、6.6、6.9、10、11、13.2和13.8 kV
- 整个速度范围内（20-100％负载条件下）可以达到0.96的实际输入功率因数。无需添置额外的功率因数补偿电容器。



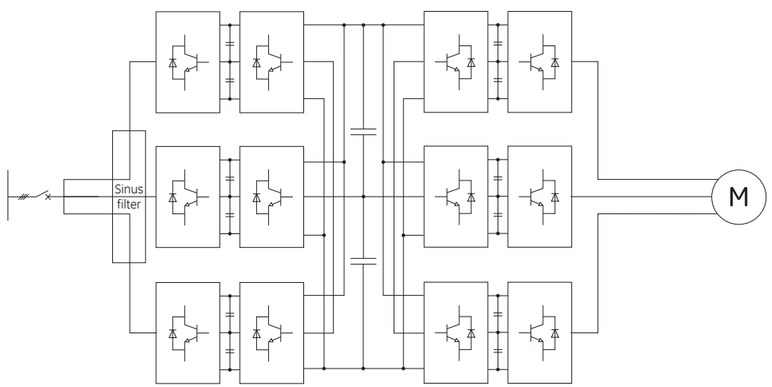
可灵活选择输入电压的36脉冲二极管前端变频器系统架构

有源整流前端（AFE）

配置AFE的MV6系列变频器的谐波输入非常小，适用于需要电动和再生制动运行的应用中。无变压器有源整流前端的设计提供了更高的整体效率（大于97.5％），降低了运营成本。配置AFE的MV6系列变频器运行时散射到电气房的热量大幅降低，因此降低了对安装空间和空调通风的要求。由于尺寸更小且重量更低，运输成本也相应减少。

无变压器的有源整流前端

- 更简单、更小巧、更轻便，限制电网谐波，保护电机的绝缘寿命
- 减少网侧谐波，对电网瞬态具备更好的支持能力
- 更低的发热量，降低控制室内安装空间和空调通风的要求
- 整个转速范围内可以保证统一的输入功率因数。无需功率因数补偿电容器。作为一个选项，具备向电网提供无功功率补偿的能力。
- 四象限运行
  - 可以将再生电能反馈至公用电网，有助于节省能源
  - 出色的制动能力可以对大惯量负载（如引风机）迅速地减速，而无需制动电阻
  - 适应各种重负载的优异性能，如下坡皮带机的应用场合



有源整流前端变频器系统架构

完备的防电弧设计...关注操作人员的安全

柜体加强设计，能抵抗短路拉弧
门和门板的防电弧喷溅设计
柜顶设置卸压通道，过压自动开启

模块化结构

易于更换功率模块
通用的结构单元 – 降低备件成本和经营成本

快速简便的安装

三相电缆输入，三相电缆输出
可选柜顶部或底部进出线
快速安装降低运营成本
过程停机时间更短，实现更高的产量

高效率和低损耗

MV6系列变频器提供了更高的功率输出及效率。低损耗降低了对电气室空调通风的要求并且减少了总体经营成本。

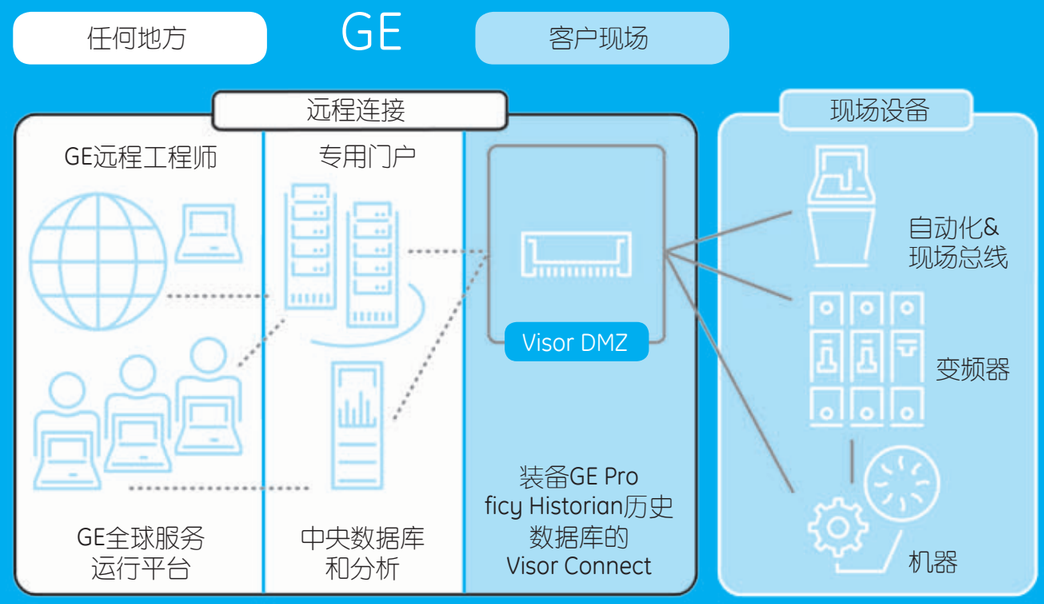
	MV6系列变频器 DFE带变压器	MV6系列变频器 AFE
变频器	98.5%	97.5%
变压器	98%	–
系统效率	96.5%	97.5%

AFE：有源前端；DFE：二极管前端；效率值基于满载、全速的运行条件

高可利用率

MV6系列变频器选择坚固耐用的IGBT功率模块，具备高可靠性及低生命周期成本的特点。采用模块化设计，包括二极管整流前端和有源整流前端的功率模块。

标准化的功率模块降低了整体的平均维修时间，增加了变频器的可用性。从工厂发货前，每个功率模块和功率电路都经过了满功率测试。



Visor Connect：设备的远程连接、监控和支持

Visor Connect为GE设备（控制网络之外）提供安全的远程连接。

远程连接使GE服务工程师能够提供实时的支持、持续的设备运行分析，关键绩效指标（KPI）显示，以及基本的配置管理支持。

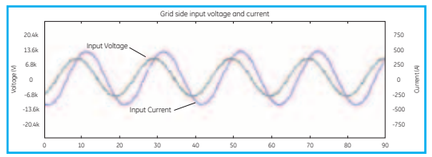
主要优势

- 减少计划外停机时间
- 提供实时的支持和建议
- 客户可以在任何时间，任何地点，访问GE的全球服务机构

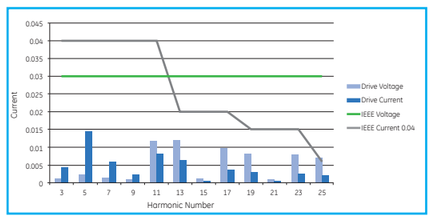
电能质量的优势

网侧电能质量

不论是采用36脉冲DFE还是AFE整流单元，MV6系列变频器的谐波都优于行业要求。
优良的网侧电能质量
符合IEEE 519-1992标准
无需外部滤波器
对其它在线运行设备无谐波干扰



典型输入波形



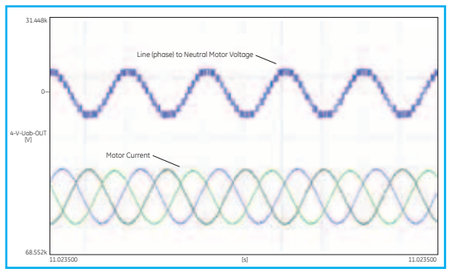
典型的输入侧谐波分量

输入功率因数

- 功率因数为0.96的DFE或是更高功率因数的AFE有助于节能
- 无需额外的功率因数补偿装置
- AFE具备向公用电网提供无功功率的能力（可选项）

兼容各种电机的输出电压-新建和改造应用的首选变频器

- 五电平PWM输出—为电机提供平滑的正弦波输出
- 极低的转矩脉动
- 电机无需增强绝缘
- 电机无需降容使用
- 兼容标准电机
- 适合新建和改造应用



MV6系列输出电压和电机电流

过程控制的优势

瞬时失电的穿越运行

MV6系列变频器提供六个周期的电网瞬时失电穿越运行能力，保持运行过程中变频器不跳闸。

欠电压运行

在较低的电网电压（低至70%的额定电压）下，MV6系列变频器能连续运行，给电机提供可用功率。

快速起动

在负载自由停车过程中，MV6系列变频器可以捕捉电机转动状态并控制电机再次平滑起动，起动过程中不会出现破坏性或影响设备运行的转矩。

避免共振频率点

可以在MV6系列变频器中设定三个关键频率带，进行共振频率穿越运行，从而避免任何共振问题。

独立的加减速斜坡发生器

根据需要，可以在MV6系列变频器中设定，用于控制负载设备的起动和停止。

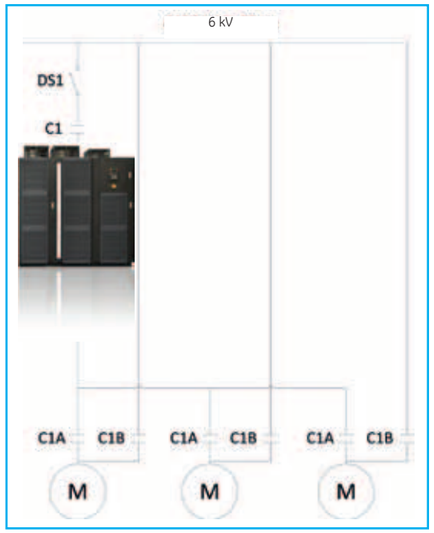
方便的参数设置和状态诊断

- 标准控制接口提供标准化的数字输入/输出通道和模拟输入/输出通道。可以对输入信号或输出信号进行设定，实现多种不同的功能，具有应用的灵活性。
- 触摸屏人机界面允许快速、用户友好的配置设定。用户可以配置故障参数和仪表显示窗口。
- MV6系列工具软件可提供全方位的编程和监控功能。可利用快照功能捕获运行数据，从而获取驱动信号的变化趋势。此外，该工具还可以记录历史数据，方便进行详细的故障分析。

MV6系列变频器选项

一台变频器控制多台电机

- 更低投资成本
- 更小设备空间
- 更少维护工作
- 更少备件库存



软起动多台电机，并且同步并网

- 可以逐个软起动多台电机，然后将电机切换到电网
- 最后一台起动的电机由变频器调速运行
- 更大程度上节约能源

多种预置的选件

- IP42柜体防护等级
- 输入侧降压变压器
- 输入开关柜
- 冗余冷却风扇
- 多电机运行控制
- 附加I/O
- 全电压旁路
- 各种现场总线通信协议
- 其他客户定制选件

MV6系列变频器额定参数

	6kV输出	6.6kV输出	6.9kV输出	
型号	电机轴功率	电机轴功率	电机轴功率	电流
	kW	kW	kW	A
MV6601-05	500	550	575	58
MV6601-08	750	825	863	86
MV6601-10	1000	1100	1150	115
MV6603-13	1250	1375	1438	144
MV6603-16	1500	1650	1725	173
MV6603-19	1750	1925	2013	202
MV6603-22	2000	2200	2300	230
MV6603-24	2250	2475	2588	259
MV6603-27	2500	2750	3000	300

上表显示了不同转矩负载应用的典型额定值。关于恒转矩应用请联系GE销售人员。

二极管整流前端尺寸和重量

型号	输出功率 kW 6kV输出	输出功率kW 6.6kV输出	输出功率kW 6.9kV输出	宽度 (mm)	重量 (吨)
DFE-MV6601	500 - 1000	550 - 1100	575 - 1150	3500	4.5
DFE-MV6603	1000 - 2500	1100 - 2750	1150 - 3000	4400	7.5

机柜高度：2200mm
含风机高度：2680 mm
深度：1200 mm

有源整流前端尺寸和重量

型号	输出功率 kW 6kV输出	输出功率kW 6.6kV输出	输出功率kW 6.9kV输出	宽度 (mm)	重量 (吨)
AFE-MV6601	500 - 1000	550 - 1100	575 - 1150	2000	2.5
AFE-MV6603	1000 - 2500	1100 - 2750	1150 - 2875	2400	3.5

机柜高度：2200mm
含风机高度：2650 mm
深度：1200 mm

MV6系列变频器技术规格

变频器额定值

输出功率	500 – 3000 kW
输出电压	6, 6.6, 6.9 kV
输出频率	0-75 Hz
输入电压	二极管整流前端：6.0, 6.6, 6.9, 10.0, 11.0, 13.2, 13.8 kV 有源整流前端：6.0, 6.6, 6.9 kV
输入频率	50 Hz或60 Hz + /-5 %
辅助电压	单相/三相， 230 / 400, 460, 575 V + /- 10%

电源质量

输入侧整流器	36脉冲二极管前端或PWM有源前端；IGBT
负载侧逆变器	多电平PWM IGBT
系统效率	二极管前端：96.5%/有源前端：97.5%
功率因数	二极管前端：20-100％负载下具有0.96的功率因数/有源前端：1.0的功率因数
输入谐波	符合IEEE 519标准/公共连接点处小于等于3%的电压畸变率和小于等于5%的电流畸变率

能量储存

直流母线	自修复薄膜电容器

变频器控制

运行模式	二极管前端：两象限/有源前端：四象限
控制模式	V/Hz；带传感器或不带传感器的矢量控制
模拟输入/输出	2路输入/2路输出4-20 mA标准配置或+/-10 Vdc可选项
数字输入/输出	9路输入/9路输出标准配置
转速调节	不带编码器时+/- 0.5%，带编码器时+/- 0.1%
现场总线通信接口	标准的Modbus和TCP 可选：符合实际要求的现场总线协议
保护功能	过流、过压、温度过高、缺相、直流母线损耗、电机过载、电机堵转和过速、辅助电源故障、断路器监督、通信故障

环境与外壳

防护等级	IP31、风冷式、顶部和底部有电缆入口
环境/海拔	0-40℃/海平面以上1000米；更高时需降额
绝缘协调	符合EN 61800-5-1和EN 50178标准的2级污染

工业标准

标准	IEC 61800-3, 4 & 5; GB12668-3, 4 & 5

GE的服务 – 专注于可用性

我们极为重视过程可用性。我们专注于服务，不管在进展顺利或出现问题的情况下都保持积极的参与。

我们提供世界一流的全球客户服务，支持中心一年365天全天候可用。我们的战略配送中心及其授权分销商拥有GE变频器的大量库存量，无论您身处何处，我们都能够迅速满足您更换部件的真实需求。

GE拥有服务工程师和技术人员的综合全球网络，致力于提供知识、经验和技能，全方位满足您的行业服务要求。无论是系统设计，维护或停运的支持，我们都有足够的资源和能力，提高设备的性能和可靠性。GE支持服务中一些关键的优势为：

- 单点联系
- 降低上门服务比率
- 全天候可用
- 快速调派工程师
- 日常维护访问
- 培训
- 系统健康检查
- 备件管理
- 报废管理

GE还提供对旧产品的管理和系统升级，在替换其他制造商的系统方面拥有重要经验，可以减少对现有基础设施运营的影响。

远程支持

Visor Connect，GE的远程诊断和支持系统，基于高度安全的卫星通信链路。它使我们的专家可以帮助现场操作员或技术员检查任何位置的现场设备，协助您查找故障并提供解决方案。

主要办事处

澳大利亚，博塔尼湾
电话：+61（0）2 8313 9980

巴西，米纳斯吉拉斯
电话：+55 31 3330 5800

加拿大，米西索加
电话：+1 905 858 5100

智利，圣地亚哥
电话：+56 2 652 6500

中国，上海
电话：+86 21 6198 2600

法国，马西塞德斯
电话：+33 1 77 31 20 00

德国，柏林
电话：+49 30 7622 0

印度，金奈
电话：+91 44 4968 0000

日本，东京
电话：+81 3 5544 3852

挪威，奥斯陆
电话：+47 67 83 82 50

俄罗斯，莫斯科
电话：+7 495 981 13 13

新加坡
电话：+65 6332 0940

南非，米德兰
电话：+2711237 0000

韩国，釜山
电话：+82 51 710 9015

阿联酋，迪拜
电话：+971 44296161

英国，拉格比
电话：+44 1788 563 563

美国，匹兹堡
电话：+1 412 967 0765

GE梦想启动未来

www.gepowerconversion.com

©2013通用电气公司和/或其附属公司版权所有。
保留所有权利。GEA30738 MV6系列